

## **ВИКОРИСТАННЯ ГЛИБОКОГО МАШИННОГО НАВЧАННЯ У РОЗВ'ЯЗАННІ ЗАДАЧ ПРОГНОЗУВАННЯ**

UDC 004.4

**V.O. Kozachok**

### **THE USE OF DEEP MACHINE LEARNING IN SOLVING FORECASTING PROBLEMS**

Машинне навчання – великий підрозділ штучного інтелекту, що вивчає методи побудови алгоритмів, здатних навчатися.

Штучний інтелект розвивається за допомогою алгоритмів прогресивного навчання і формує дані для подальшого використання. Він самостійно знаходить структуру та закономірності у даних та опрацьовує їх. Можливості такого навчання – безмежні з точки зору використання машин для вирішення широкого спектру задач. Моделі швидко адаптуються при отриманні нових даних, що поступово призводить до повного виключення помилок у реалізації певного автоматизованого процесу. Глибокий і ретельний аналіз дозволяє врахувати всі потенційні ризики, формує прогнози і попередження, виключає прийняття хибних рішень [1].

Для машинного навчання використовують різні технології та алгоритми. Все більше уваги почали приділяти штучним нейронним мережам, які, за визначенням, є системою з'єднаних і взаємодіючих між собою штучних нейронів, виконаних на основі порівняно простих процесорів. Кожен процесор штучних нейронних мереж періодично отримує сигнали від одних процесорів (або від сенсорів, або від інших джерел сигналів) і періодично посилає сигнали іншим процесорам. Всі разом ці прості процесори, з'єднані в мережу, здатні вирішувати досить складні завдання.

Глибоке навчання, як правило, чудово підходить для роботи з імовірнісними прогнозами за своєю природою. Причини цього, однак, не мають нічого спільного з проблемами ланцюга поставок. Алгоритми глибокого навчання добре підходять для імовірнісної / байєсівської оптимізації за допомогою таких метрик, як перехресна ентропія, оскільки такі метрики забезпечують великі значення градієнта, які добре поєднуються зі стохастичним градієнтним спуском, саме таким алгоритмом, що робить можливим глибоке навчання [2].

Підсумовуючи, глибоке машинне навчання може бути застосоване для багатьох задач з визначення закономірностей неструктурованих даних, таких як зображення, звук, відео чи текст. Методи глибокого машинного навчання можуть суттєво допомогти у створенні комп'ютерних систем, які виконують задачі, звично пов'язані з людським інтелектом.

#### **Література.**

1. Штучний інтелект(ШІ): Що це таке і чому це так важливо? URL: <https://www.everest.ua/ai-platform/analytics/shtuchnij-intelekt-ai-shho-ce-take-i-chomu-ce-v/>.
2. Deep learning vs. machine learning in Azure Machine Learning. URL: <https://docs.microsoft.com/en-gb/azure/machine-learning/concept-deep-learning-vs-machine-learning> – Назва з екрану.